

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Inginerie Mecanică/inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MECANICĂ 2				
Titularul activităților de curs	S.I. dr.ing. Luminita IRIMESCU				
Titularul activităților de seminar	S.I. dr.ing. Luminita IRIMESCU				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	6
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	44
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector • Studenții sunt rugați să păstreze telefoanele pe modul <i>silent</i>
Desfășurare aplicații	Seminar <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, videoproiector • Studenții sunt rugați să păstreze telefoanele pe modul <i>silent</i>
	Laborator <ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator, standuri experimentale, echipamente de măsură, • Studenții sunt rugați să păstreze telefoanele pe modul <i>silent</i>
	Proiect <ul style="list-style-type: none"> •

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale Mecanicii; utilizarea lor în rezolvarea aplicațiilor. •
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu modelarea vectorială a fenomenelor mecanice • Crearea aptitudinii de a recunoaște condițiile în care un sistem mecanic se află în echilibru sub acțiunea unor încărcări diverse • Prezentarea parametrilor care descriu mișcarea unui sistem mecanic și valorile acestora pentru diferite situații particulare de mișcare ale sistemului. •

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare 	2	instruire, expunere, conversație	
<ul style="list-style-type: none"> • Momente și produse de inerție. Definiții. Calculul pentru diferite corpuri simple. Variația momentelor și produselor de inerție la translația axelor. Variația momentelor și produselor de inerție la rotația axelor. Momente principale de inerție; direcții principale de inerție 	4	Expunere; Prezentare în Power Point cu ajutorul videoproietorului	
<ul style="list-style-type: none"> • Dinamica. Principii fundamentale. Problemele generale ale dinamicii punctului material. Teoremele generale ale Dinamicii în cazul punctului material. 	4		
<ul style="list-style-type: none"> • Dinamica sistemelor de puncte materiale. Teoremele generale în cazul sistemelor. Teorema impulsului. Teorema momentului cinetic. Teoremele impulsului și momentului cinetic în mișcarea față de centrul maselor sistemului. Teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic. Mișcarea față de centrul maselor. Teoreme de conservare. Dinamica mișcării punctului material supus la legături 	4		
<ul style="list-style-type: none"> • Dinamica mișcării relative. Repaosul relativ. Principiul relativității în Mecanica Clasică. Dinamica solidului rigid. Calculul mărimilor dinamice în cazul mișcărilor solidului rigid. Teoremele generale. 	4		
<ul style="list-style-type: none"> • Dinamica rigidului cu axa fixă. Echilibrul rotorilor. Dinamica rigidului cu punct fix. Ecuațiile lui Euler. Giroscopul. Proprietățile giroscopului. Aplicații ale giroscopului. 	4		
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuațiile generale ale Mecanicii. Principiul lui d'Alembert. Metoda cineto-statică. 	2		
<ul style="list-style-type: none"> • Metode analitice de rezolvare a problemelor de statică structurilor. Principiul lucrului mecanic virtual. Principiul lui Toricelli. Principiul vitezelor virtuale. 	4		

Bibliografie

1. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., *Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie*, Ed. Academiei R. S. R, București, 1989
2. Borș, I. – *Mecanica. Teorie și aplicații de statică*. UT Pres Cluj-Napoca, 2008.
3. Glovnea, R., *Mecanica*, Ed. Universității „Ștefan cel mare” Suceava, 1996.
4. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., *Mecanica*, EDP, București, 1975
5. Atanasiu, M., *Mecanica*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973
6. P.P.Bratu-*Mecanica Teoretică*- Editura IMPULS-București-2006
7. Nicolae Enescu și Mariana Fratila. - *Mecanica*, București, Institutul Politehnic București, 1993.

Bibliografie minimală

8. Glovnea, R., *Mecanica*, Ed. Universității „Ștefan cel mare” Suceava, 1996.
9. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., *Mecanica*, EDP, București, 1975

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar			

• Momente de inerție masice	2		
• Dinamica punctului material. Aplicații la teoremele generale	2		
• Teoremele generale ale dinamicii în cazul sistemelor	4		
• Dinamica miscării relative	2		
• Dinamica rigidului cu axa fixă	2		
• Rezolvarea problemelor de mecanică prin metode analitice	2		
•			
Laborator			
• Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Calculul erorilor	2	activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, referate	
• Studiul pendulului fizic	2		
• Studiul teoremei impulsului	2		
• Studiul conservării momentului cinetic	2		
• Studiul forței Coriolis	2		
• Determinarea momentelor de inerție axiale și verificarea relației lui Steiner	2		
• Determinarea momentelor de inerție axiale prin metoda oscilației și cu ajutorul pendulului de torsiune	2		
Bibliografie			
1. Bălan, Șt., <i>Probleme de mecanică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977. 2. Sarian, M., s.a. <i>Probleme de mecanică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983. 3. Țițeica, G., <i>Probleme de mecanică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977. 4. Crețu, O S., Glovnea, R P, Duceac, V., <i>Mecanica: îndrumar de laborator</i> , Suceava, 1988. 5. Elisabeta Rusu, Dumitru Vieru, Radu Ibanescu și Gabriela Ciumasu. - <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Iasi, Editura "Asachi", 1991. 6. Nicolae Sirbu, Ion Gheorghe, Nicolae Bercan și Simona Stan - <i>Culegere de probleme de mecanică</i> Ed. a 2-a. – Sibiu, Universitatea din Sibiu, 1992.			
Bibliografie minimală			
7. Sarian, M., s.a. <i>Probleme de mecanică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983 8. Crețu, O S., Glovnea, R P, Duceac, V., <i>Mecanica: îndrumar de laborator</i> , Suceava, 1988.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
I. Examen	Gradul de însușire a tematicii subiectelor aferente biletului de examen	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	60%
II. Evaluarea activității pe parcurs	Teste, implicare în activitățile practice, prezență, rezultate referate, evaluare cunoștințe pe parcurs	Evaluare continuă	40% dupa cum urmeaza
Curs	- prezență activă la activitățile de predare	<i>Evaluare prin probă finală scrisă și orală</i>	10%
Seminar	- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de asocierea a cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini	<i>Evaluare continuă</i> pe parcursul semestrului, pe baza activităților individuale și de grup	10%

	specifice - prezență activă la activitățile de seminar		
Laborator	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, prin referate de laborator - modul de susținere a unei teme de laborator, de justificare și interpretare a rezultatelor obținute	<i>Evaluare continuă</i> pe parcursul semestrului, pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor	20%

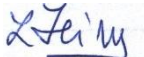

Standard minim de performanță


Standarde minime pentru nota 5:


- predarea referatelor de laborator, cu rezultatele determinărilor și calcule efectuate corect;
- cunoașterea și înțelegerea mărimilor de bază ale dinamicii rigidului;

Standarde minime pentru nota 10:

- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind cunoștințe de dinamică;
- să poată analiza solicitările unui solid rigid și să scrie ecuațiile fundamentale ale dinamicii ;
- să poată recunoaște și analiza toate tipurile de mișcări ale solidelor rigide;
- să dovedească un mod personal de abordare și interpretare a cunoștințelor care necesită un studiu mai aprofundat;

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
13.09.2023	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU 	s.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
14.09.2023	S.l.dr. ing. Luminita IRIMESCU 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
18.09.2023	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
18.09.2023	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 